

CM 409

RAFAEL WILLAIN LOPES

**O USO DE COMPUTADORES ENTRE OS ESTUDANTES
DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**

**Trabalho apresentado à Universidade Federal
de Santa Catarina, para a conclusão do Curso
de Graduação em Medicina.**

FLORIANÓPOLIS

1999

RAFAEL WILLAIN LOPES

**O USO DE COMPUTADORES ENTRE OS ESTUDANTES
DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**

**Trabalho apresentado à Universidade Federal
de Santa Catarina, para a conclusão do Curso
de Graduação em Medicina.**

Presidente do Colegiado do Curso: Prof. Dr. Edson José Cardoso

Orientador: Prof. Dr. Roberto Henrique Heinisch

**Co-orientador: Prof. Dra. Liana Mirian Miranda Heinisch
Dr. Li Shih-Min**

FLORIANÓPOLIS

1999

“Pode-se viver no mundo uma vida magnífica, quando se sabe trabalhar e amar: trabalhar pelo que se ama e amar aquilo em que se trabalha.” (L. Tolstoi)

DEDICATÓRIA

Aos meus pais,

Waldir † e Iracema

Aos meus avós,

Horato e Maria

Meus segundos pais

Ao meu orientador,

Dr. Roberto

A um grande professor,

Dr. Celmo Celeno Porto

Dedico este trabalho, também, às pessoas que, de uma maneira ou de outra, compartilharam comigo algum momento em minha vida, por serem elas que me permitiram ser o que sou.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, em primeiro lugar a Deus, que me permitiu seguir meu próprio caminho e que nos momentos mais difíceis nunca me abandonou.

Serei eternamente grato aos meus pais, Waldir e Iracema, por todo carinho, atenção, amor a mim dispensados e por serem os responsáveis por moldar meu caráter e minha moral e transformarem-me no homem que hoje sou.

Aos meus avós que sempre foram meus segundos pais.

Aos meus tios e primos pela compreensão de minhas inúmeras ausências nas reuniões de família.

Ao meu orientador, Dr. Roberto e co-orientadores, Dra. Liana e Dr. Li, competentes profissionais e verdadeiros amigos, que aceitaram o desafio de auxiliar-me neste trabalho, dedicando horas preciosas de seu trabalho e convívio familiar à orientação, leitura e discussão deste estudo, dando valorosas contribuições para transformar uma idéia em realidade.

À minha namorada, Claudia, quem me apoiou em todos os momentos difíceis.

À minha amiga e dupla de internato, Cristiane, que pacientemente, dia após dia, ouvia-me comentar sobre minha evolução no trabalho.

Aos meus amigos, Gláucio e Maximiliano, com quem troquei inúmeras idéias e dúvidas.

Aos meus amigos, Alexandre, Mauro, Luiz, Fábio, Felipe, Paula e Letícia, os quais em vários momentos fizeram valer o significado da palavra amigo.

Ao amigo e colega Ricardo Philippi de los Santos.

A todos que, de boa vontade, responderam os questionários.

À toda comissão organizadora da XXXII Jornada Catarinense de Debates Científicos e Estudos Médicos.

Ao Dr. Maurício Pereima, por sua ajuda, não só a mim, mas a toda turma, pela disposição de, em seu horário livre, ministrar aulas sobre a confecção de trabalhos científicos, contribuindo assim para praticamente todos os trabalhos.

Ao Dr. Odi José Oleininsk por sua amizade.

A todos os médicos e residentes que, de alguma forma, incentivaram-me com palavras de apoio e contribuíram com sugestões.

Aos amigos e conhecidos aqui não citados, mas a quem também devo minha gratidão.

A todos o meu sincero muito obrigado.

O autor.

ÍNDICE

1.INTRODUÇÃO.....7

2.OBJETIVOS.....14

3.MÉTODO.....15

4.RESULTADOS.....17

5.DISSCUSSÃO.....27

6.CONCLUSÕES.....36

7.REFERÊNCIAS.....37

NORMAS ADOTADAS.....41

RESUMO.....42

SUMMARY.....43

APÊNDICE 1.....44

APÊNDICE 2.....46

APÊNDICE 3.....50

1. INTRODUÇÃO

É inegável que nas últimas décadas o conhecimento humano cresceu mais que em vários séculos e que a cada dia ele cresce tanto em quantidade como em velocidade, e é importante nos atentarmos para o papel que a informática tem neste fato.

Gradativamente, os computadores foram sendo incorporados à nossa vida, aperfeiçoando-se, e com o passar do tempo de forma cada vez mais veloz. Eles deixaram de ser máquinas grandes e de aparência estranha, e passaram a incorporar a lista de eletrodomésticos de inúmeras residências e integrar uma enorme variedade de nossas atividades cotidianas e profissionais.

Estas máquinas são usadas hoje por profissionais dos mais diversos campos do conhecimento humano, dentro deles a medicina, com grandes perspectivas para o futuro.

Na medicina os computadores associados à informática têm aplicação potencial em várias áreas, como pode ser visto no Quadro I.

O registro médico computadorizado consiste no armazenamento de todas as informações pertinentes ao histórico de um paciente, sob a forma de pastas de arquivos nos bancos de dados do computador e apresenta várias vantagens. A forma tradicional de registro em papel é por inúmeras vezes desorganizado e não padronizado, sendo uma fonte pobre de informações em constantes mudanças. Em contrapartida, o registro computadorizado, além de organizado e padronizado, ocupa um espaço reduzido para seu armazenamento por não estar contido sob a forma física, o que também o permite ser disponibilizado por várias pessoas ao mesmo tempo¹.

Quadro I. Áreas de aplicação da informática na medicina

- registro médico computadorizado
- processamento digital de sinais biológicos
- processamento digital de imagens médicas
- aplicações no laboratório clínico (performance dos testes e resultados dos mesmos)
- sistemas de apoio à decisão médica
- terapia médica
- ensino médico (uso de multimídia)
- pesquisa médica,
- epidemiologia e bioestatística
- acesso à informação em bancos de dados, correio eletrônico e redes (*internet*-rede mundial de computadores)
- administração das finanças e do consultório
- processamento de textos e coleta da história clínica

Fontes: ¹⁻⁷

O processamento de sinais biológicos consiste na captação, exibição e armazenamento de sinais biológicos como, por exemplo, os monitores cardíacos e o *Holter*, aparelho que monitora eletrocardiograficamente um paciente por um período determinado de tempo⁴.

O processamento de imagens médicas, da mesma forma que dos sinais biológicos, constitui-se da captação, processamento, exibição e armazenamento de imagens, como exemplos podemos citar a angiografia por subtração digital e a cintilografia digital⁴.

As aplicações nos diversos laboratórios clínicos como, por exemplo, química clínica, anatomia patológica/citologia, hematologia, imunologia, microbiologia e parasitologia clínica, e banco de sangue podem ser destacadas⁴:

- Solicitação de exames e busca dos resultados.
- Gestão do fluxo de trabalho no laboratório.
- Entrada, processamento e armazenamento de dados.
- Produção de laudos e relatórios de resultados.
- Controle de qualidade e auditoria médica.
- Estatística e relatórios gerenciais.
- Gestão administrativa e financeira.

Sistemas de apoio à decisão são sistemas que auxiliam o médico em alguma das fases do processo de tomada de decisão, quer esta seja referente à interpretação e análise do diagnóstico, conduta terapêutica, prognóstico, seleção ou planejamento^{4,8-10}.

As aplicações da informática na terapia médica constituem-se de *software* de documentação e acompanhamento de terapia medicamentosa, bancos de dados sobre medicamentos, planejamento de terapias de radiação física, planejamento e documentação de cirurgias, utilização em biônica e próteses artificiais inteligentes^{1,4}.

No ensino médico as áreas de aplicação são a educação baseada em computadores, manejo baseado em computadores, aprendizado assistido por computador e instrução assistida por computadores, todos integrando utilização de multimídia^{1,4}.

Na pesquisa médica, epidemiologia e bioestatística, a informática é utilizada para^{1,4}:

- Planejamento, coleta, entrada, processamento e análise estatística dos dados.
- Processamento de imagens e sinais no laboratório.

- Controle de experimentos.
- Automação do laboratório de pesquisa.
- Gerenciamento de projetos de pesquisa.
- Acesso à literatura e bancos de dados.
- Elaboração de teses, livros e artigos.
- Apoio à apresentação científica, pôster eletrônico.
- Documentação científica, publicações eletrônicas. Revistas em *CD-ROM*.
- Modelagem e simulação apoiados por computador.

No acesso à informação a grande aplicação é a *internet* e o correio eletrônico, através dos quais se permite a troca de dados entre profissionais de todo o mundo^{1,4}.

Na administração médica a informática pode ser usada para controle de agendamento e recepção, automação do cadastro do paciente e anamnese automatizada⁴.

O processamento de texto e a coleta de história clínica já foram citados no registro médico e na administração médica¹.

O uso da informática no ensino médico tem sido um campo em franco desenvolvimento em muitas escolas médicas, principalmente em países desenvolvidos. A introdução desta tecnologia veio auxiliar os médicos a manejar a informação de forma mais efetiva¹¹ e suas implicações na medicina referem-se ao surgimento de uma série de ferramentas de apoio à prática médica, das quais os médicos devem tomar conhecimento e promover o seu desenvolvimento e manutenção¹. Na educação médica, estas implicações são mais nítidas, ao passo que algumas escolas começam a exigir de seus alunos habilidades básicas em informática, assim como a capacidade de acessar, buscar e disponibilizar dados na *internet*, e até mesmo a necessidade de possuir um computador para ser admitido em determinada escola¹²⁻⁸.

A educação em informática médica tornou-se parte integrante da educação e treinamento de médicos, enfermeiras e administradores da área da saúde em vários países por todo o mundo¹⁹.

Dentre estas grandes aplicações potenciais, a que mais nos motivou a produzir este ensaio científico, foi a utilização dos computadores e da informática na formação do profissional médico, desde seu ensino de graduação.

A informática médica como disciplina já faz parte do currículo de algumas escolas de medicina. Sobre esse fato um relatório da Associação Americana de Faculdades de Medicina, publicado em 1984, desafia as escolas médicas a promoverem um uso efetivo da tecnologia dos computadores e das ciências da informação na educação profissionalizante do médico, recomenda que elas treinem seus estudantes para o uso das mesmas e afirma: *“Em menos de uma década, a maioria dos estudantes que entram nas faculdades terão alguma experiência com computadores. Devemos começar agora a identificar as habilidades de processamento de informação que eles precisarão como médicos, desenvolvendo recursos que serão necessários para o ensino dessas habilidades e planejar maneiras de incorporá-las ao currículo.”*²⁰.

Em 1986, a Associação Americana de Faculdades de Medicina definiu a informática médica como sendo um conjunto de conhecimentos e técnicas em desenvolvimento que concernem à organização e manejo da informação em suporte ao cuidado do paciente, pesquisa e educação médica²¹.

A introdução da informática médica para os estudantes de medicina está progressivamente sendo incorporada nas escolas médicas de vários países e várias organizações nacionais, e tem recomendado sua integração ao currículo médico²²⁻³. A justificativa para essa medida reside na crença de que: mais informações sobre computadores podem ajudar na implementação, com sucesso, das aplicações médicas dos computadores, o uso de computadores em medicina

está se tornando mais freqüente e os médicos devem estar preparados para usá-los e que a educação assistida por computadores está se tornando largamente disponível e os estudantes devem se familiarizar com os computadores a fim de que possam melhor usufruir deste material²²⁻³.

Diante da realidade destes fatos, é que as escolas médicas estão propondo a inclusão de ferramentas de ensino/aprendizado auxiliados por computadores^{2,22-7}, de cursos de informática médica para estudantes de medicina³⁰⁻³, ou mesmo da disciplina de informática médica em seus currículos^{11,30,34-5} e até de Educação Médica Continuada³⁶.

Há várias razões que justificam a lentidão na introdução da informática médica ao currículo⁷. A maioria dos currículos médicos estão sobrecarregados de disciplinas e talvez por isso a informática médica não tenha ganho o seu espaço⁷. Não há um consenso do que ensinar; o campo da informática médica está se desenvolvendo a uma grande velocidade e diferentes gerações de sistemas de informação sucedem umas às outras rapidamente⁷. Há carência de programas de treinamento para educação dos professores neste campo e relacionado a ele. Há falta de material de ensino básico em informática médica para o currículo médico, apesar da disponibilidade de bons livros para ensino avançado⁷. Para alcançar posição nos currículos, a informática médica deve demonstrar sua relevância para a prática do cuidado médico⁷. Isto pode ser feito demonstrando que os sistemas desenvolvidos são adotados pela comunidade médica; que o ensino da informática médica é importante para a atitude e profissão dos médicos como provedores de cuidados e como pesquisadores médicos; que a atenção colaborativa e o suporte a decisões, melhoram a qualidade e talvez diminua os custos do cuidado médico⁷.

Para iniciarmos uma linha de pesquisa em informática médica no departamento de Clínica Médica do Hospital Universitário da Universidade

Federal de Santa Catarina, procuramos saber dados básicos, como foi feito em várias escolas médicas^{29,35,37-41}.

Buscamos verificar a disponibilidade, pelos graduandos de nossa escola, da ferramenta necessária para pensar na implementação de qualquer atividade ou projeto que vincule o ensino médico ao uso da informática e elucidarmos o uso que fazem dela.

2. OBJETIVOS

Em uma amostra de estudantes do Curso de Graduação em Medicina da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) objetivamos:

1. Avaliar a utilização de recursos computacionais.
2. Verificar a frequência do uso do computador, o tipo, os acessórios e os programas (*softwares*) mais utilizados.
3. Documentar o grau de conhecimento de informática.
4. Avaliar o acesso à *internet* e com qual objetivo é feito.
5. Conhecer a visão sobre informática na área médica.
6. Verificar o potencial de introdução de recursos didáticos computacionais para futuro laboratório de produção e uso de *softwares* educativos na área médica.
7. Elaboração de um projeto para implantação de um curso de ensino apoiado por multimídia na disciplina de cardiologia do curso de medicina da UFSC, para ser apresentado ao Fundo de Apoio a Graduação-FUNGRAD.

3. MÉTODO

Foi realizado um estudo descritivo, observacional, não controlado, individual, contemporâneo, do tipo transversal e para tanto um questionário foi elaborado e incorporado à uma ficha de coleta dos dados, sendo este aplicado durante o último dia da XXXII Jornada Catarinense de Debates Científicos e Estudos Médicos, ou seja, 16 de outubro de 1998, da qual participavam 143 estudantes do Curso de Graduação em Medicina da UFSC. A amostra consistiu de 56 estudantes de diversas fases do curso de graduação em Medicina, de ambos os sexos.

As fichas constituíram-se do cabeçalho de identificação com Nome, Idade, Fase e Data, e do questionário com onze questões de múltipla-escolha, podendo ser assinaladas mais de uma alternativa como resposta a algumas perguntas e uma questão discursiva com espaço apropriado para a opinião do entrevistado. As três primeiras perguntas buscavam informações a respeito do uso, frequência, dando as opções de até 2 vezes, de 2 a 5 vezes e mais de 5 vezes por semana, e intenção de utilização de computadores; as duas seguintes, visavam levantar o tipo de computador, sendo as opções o 386, 486, o pentium e outros, assim como os acessórios do mesmo entre kit multimídia, *Fax-Modem*, impressora e *scanner*. A sexta pergunta propunha-se a uma auto-avaliação do grau de conhecimento de informática dos estudantes, oferecendo-lhes as opções: escasso (já utilizei), moderado (utilizo regularmente) e grande (poderia ensinar sobre)²⁹. As duas próximas perguntas tinham como objetivo esclarecer as finalidades do uso do computador entre divertimento, estudos/trabalhos e ambos e os principais programas utilizados para estudos/trabalhos entre o processador de texto, planilha de cálculo, gráficos e específicos, respectivamente. As três últimas questões eram

sobre acesso à *internet* ou não, objetivo do acesso: diversão, estudos e obtenção de *softwares* e motivo do não acesso: não saber usar, não ter interesse ou não saber do laboratório do Centro de Ciências da Saúde. A arguição discursiva pretendia dar-nos uma noção da ótica dos estudantes referente à utilidade da informática na área médica.(Apêndice.1)

Todos os presentes às palestras daquele dia receberam os questionários, ao entrarem no auditório da Reitoria da Universidade Federal de Santa Catarina, onde o evento realizou-se, com total de 63 questionários e no fim do dia obtiveram-se 56 questionários respondidos.

Os dados obtidos foram analisados com auxílio do Excel ® e Einfo®.

Com os dados obtidos foi elaborado um projeto baseado no formulário do Fundo de Apoio ao Ensino de Graduação-FUNGRAD, que tem por objetivo apoiar, no todo ou em parte, projetos de ensino que visem à melhoria ou implantação de laboratórios de ensino de graduação, implantação de novas tecnologias de ensino e otimização de meios e recursos humanos na área de ensino, propondo a implantação de um curso de ensino de valvulopatias, apoiado por multimídia, na disciplina de cardiologia do curso de graduação em Medicina da UFSC.

4. RESULTADOS

Observou-se que nesta amostra de estudantes do curso de graduação em medicina da UFSC participantes da XXXII Jornada Catarinense de Debates Científicos e Estudos Médicos, 50 (89,3%) utilizam computadores e nos que não o fazem, apenas 1 (16,6%) possuía computador, os 5 (83,33%) restantes não. (Figura.1)

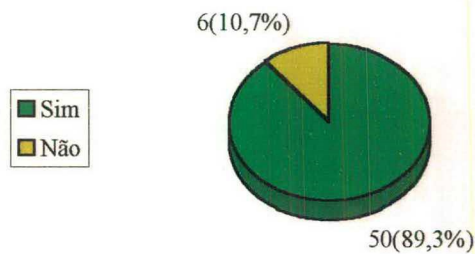


Figura.1: Uso de computadores entre os estudantes do curso de graduação em Medicina da UFSC.

Quando perguntados com relação à frequência de uso, obteve-se 49 (87,5%) questionários com respostas, destes, 17 (34,7%) afirmaram utilizá-lo até 2 vezes por semana, 21 (42,8%) entre 2 e 5 vezes e 11 (22,5%) mais de 5 vezes por semana. (Figura.2)

No que concerne à intenção de uso de computador nos próximos meses, encontramos 32 (57,1%) respostas, das quais todas (100%) foram afirmativas.

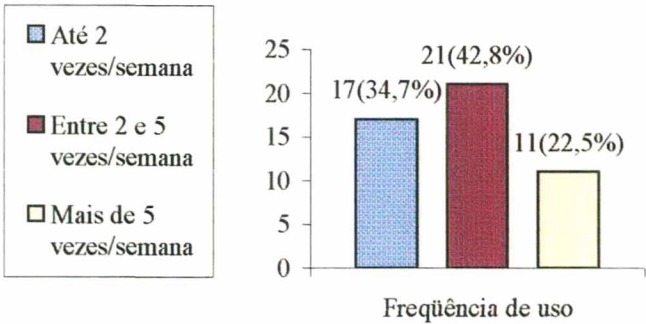


Figura.2: Frequência do uso de computadores entre os estudantes do curso de graduação em Medicina da UFSC.

Constatou-se que dentre os que possuíam computadores, 50 (89,3%) entrevistados, o tipo mais presente foi o Pentium, com 34 (66,7%) citações; o segundo foi o IBM486, com 15 (29,4%) respostas, sendo que o IBM386 e Outros foram apontados por 1 (1,9%) estudante cada um. (Figura.3)

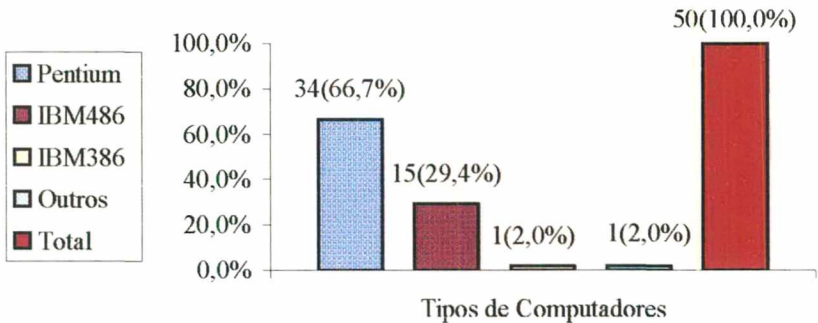


Figura.3: Tipos de computadores especificados pelos estudantes do curso de graduação em Medicina da UFSC.

Ao se inquirir aos entrevistados sobre os acessórios de seus computadores, obtivemos 48 (85,7%) respostas, que apontaram a associação entre kit multimídia, placa *fax-modem* e impressora, como a mais frequente com

22 (45,8%), seguida pelo conjunto acima citado acrescido da presença de um *scanner*, com 8 (16,7%), aparecendo posteriormente com 7 (14,6%) o pacote de kit multimídia e impressora e a impressora isoladamente também com 7 (14,6%), seguindo-se do agrupamento de placa *fax-modem* e impressora com 3 (6,2%) e, por fim, apareceu o kit multimídia junto com a placa *fax-modem* que apresentou um índice de 1 (2,1%). (Tabela I)

Tabela I. Distribuição dos conjuntos de acessórios integrantes dos computadores utilizados entre os estudantes do curso de graduação em medicina da UFSC.

| Conjunto de acessórios | Número | Porcentagem |
|---|--------|-------------|
| Kit Multimídia + <i>fax-modem</i> + impressora | 22 | 45,8 |
| Kit multimídia + <i>fax-modem</i> + impressora + <i>scanner</i> | 8 | 16,7 |
| Kit multimídia + impressora | 7 | 14,6 |
| Impressora | 7 | 14,6 |
| <i>Fax-modem</i> + impressora | 3 | 6,2 |
| Kit multimídia + <i>fax-modem</i> | 1 | 2,1 |
| Total | 48 | 100 |

Fonte: Ficha de coleta de dados.

Analisando estes dados por uma outra ótica, atentando para cada acessório isoladamente, podemos perceber que o comum é a impressora com 47 (39,7%), a seguir o kit multimídia com 38 (30,6%), logo após aparece a placa *fax-modem* com 31 (25%) e ao final o *scanner* com 8 (6,5%). (Tabela II)

Tabela II. Distribuição dos acessórios integrantes do computadores utilizados entre os estudantes do curso de graduação em medicina da UFSC.

| Acessórios | Número | Porcentagem |
|------------------|--------|-------------|
| Impressora | 47 | 37,9 |
| Kit multimídia | 38 | 30,6 |
| <i>Fax-modem</i> | 31 | 25,0 |
| <i>Scanner</i> | 8 | 6,5 |
| Total | 124 | 100 |

Fonte: Ficha de coleta de dados.

Dentre os estudantes, 29 (51,8%) indicaram possuir um conhecimento moderado de informática, 23 (41,1%) classificaram-se com um grau escasso e apenas 4 (7,1%) afirmaram possuir um grande entendimento de informática. (Figura.4)

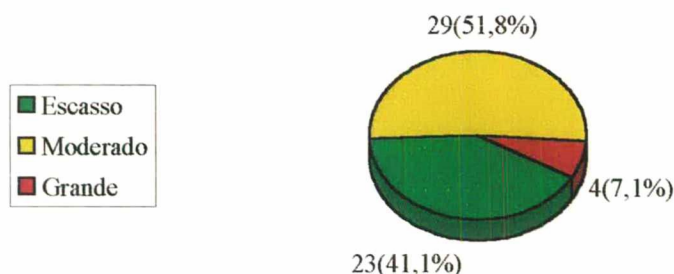


Figura.4: Distribuição do grau de conhecimento de informática entre os estudantes de medicina da UFSC.

A finalidade unicamente de divertimento não foi apontada por nenhum dos estudantes, enquanto que os estudos e trabalhos foram indicados por 13 (23,6%) e a maioria, 42 (76,4%) relacionou a utilização dos computadores tanto com o divertimento como com estudos e trabalhos. (Figura.5)

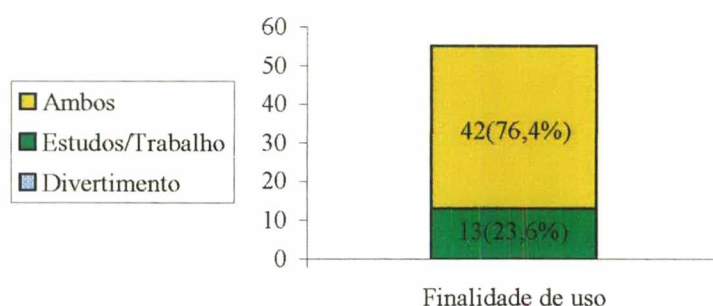


Figura.5: Finalidade do uso dos computadores entre os estudantes de medicina da UFSC.

O *software* mais utilizado foi o processador de texto com 50 (68,5%), seguido pelos gráficos juntamente com os específicos, ambos com 10 (13,7%) e as planilhas de cálculo apresentaram apenas 3 (4,1%). (Tabela III)

Tabela III. Distribuição dos *softwares* utilizados entre os estudantes do curso de graduação em medicina da UFSC.

| Softwares | Número | Porcentagem |
|------------------------|--------|-------------|
| Processadores de texto | 50 | 68,5 |
| Gráficos | 10 | 13,7 |
| Específicos | 10 | 13,7 |
| Planilha de cálculo | 3 | 4,1 |
| Total | 73 | 100 |

Fonte: Ficha de coleta de dados.

Ao analisarmos os *softwares* utilizados e suas associações, obtivemos os processadores de texto isoladamente como os mais frequentes com 36 (67,9%), sendo que as associações entre processadores de texto e gráficos, e processadores de texto e específicos, apresentaram ambas 4 (7,5%), os específicos isoladamente; os conjuntos de: processador de texto, planilha de cálculo e gráficos; e processador de texto, gráficos e específicos representaram 3 (5,7%). (Tabela IV)

A *internet* estava sendo acessada por 49 (87,5%) dos estudantes questionados e 7 (12,5%) não o faziam. (Figura.6)

O acesso à *internet* estava sendo objetivado em 22 (50%) dos estudantes tanto pela diversão como pelos estudos, em 9 (20,4%) apenas pelos estudos, em 8 (18,2%) pelo divertimento, estudos e obtenção de software, em 4 (9,1%)

apenas pelo divertimento e 1 (2,3%) afirmou que é motivado pelos estudos e pela obtenção de software. (Tabela V)

Tabela IV. Distribuição das associações dos *softwares* utilizados entre os estudantes do curso de graduação em medicina da UFSC.

| <i>Software</i> e Associações | Número | Porcentagem |
|---|--------|-------------|
| Processador de texto | 36 | 67,9 |
| Processador de texto + gráficos | 4 | 7,5 |
| Processador de texto + específicos | 4 | 7,5 |
| Específicos | 3 | 5,7 |
| Processador de texto + planilha de cálculo + específicos | 3 | 5,7 |
| Processador de texto + gráficos + específicos | 3 | 5,7 |
| Total | 53 | 100 |

Fonte: Ficha de coleta de dados.

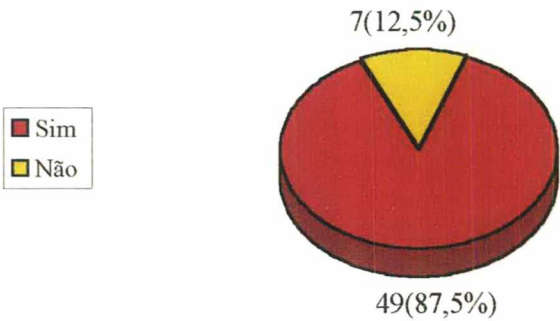


Figura.6: Acesso à *internet* entre os estudantes de medicina da UFSC.

Tabela V. Distribuição dos objetivos de acesso à *Internet* entre os estudantes do curso de graduação em medicina da UFSC.

| Objetivos do acesso à <i>internet</i> | Número | Porcentagem |
|---|--------|-------------|
| Diversão + estudos | 22 | 50 |
| Estudos | 9 | 20,4 |
| Diversão + estudos + obtenção de software | 8 | 18,2 |
| Diversão | 4 | 9,1 |
| Estudos + obtenção de software | 1 | 2,3 |
| Total | 44 | 100 |

Fonte: Ficha de coleta de dados.

Dos 7 estudantes que afirmaram não acessar a *Internet*, 6 especificaram o motivo, sendo que 5 (83,3%) responderam que não sabiam utilizar e 1 (16,7%) que não tinha interesse. (Figura.7)

Os estudantes dentre as 12 fases do curso de graduação em medicina que responderam à ficha de coleta, apresentaram a seguinte distribuição: 26 (46,4%) pertenciam à 10º fase, organizadora do evento, 6 (10,7%) à 9º fase, 5 (8,9%) à 8º fase, 4 (7,1%) à 4º fase, 3 (5,4%) à 12º, à 6º e à 5º fases respectivamente, 2 (3,6%) à 7º, à 3º e à 2º respectivamente e não houve respostas de graduandos da 1º e 11º fases. (Tabela VI)

A média de idade dos graduandos foi de 21,9 anos, com um desvio padrão de 1,8 anos e a menor idade obtida foi de 18 e a maior 27 anos.

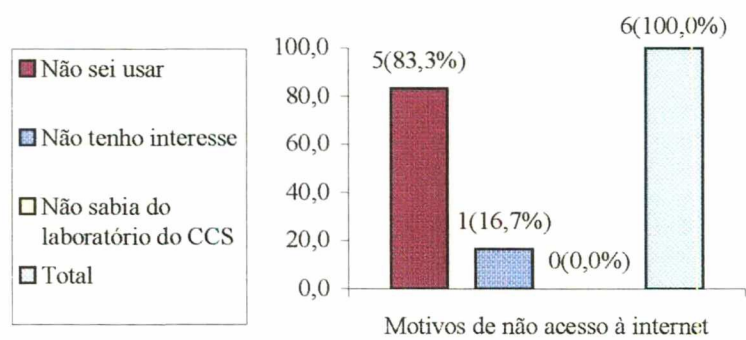


Figura.7: Motivos para não acesso à *internet* entre os estudantes do curso de graduação em medicina da UFSC.

Tabela VI. Distribuição segundo a fase entre os estudantes do curso de graduação em medicina da UFSC.

| Fase do curso | Número de participantes | Porcentagem |
|-----------------|-------------------------|-------------|
| Primeira | 0 | 0,00 |
| Segunda | 2 | 3,6 |
| Terceira | 2 | 3,6 |
| Quarta | 4 | 7,1 |
| Quinta | 3 | 5,4 |
| Sexta | 3 | 5,4 |
| Sétima | 2 | 3,6 |
| Oitava | 5 | 8,9 |
| Nona | 6 | 10,7 |
| Décima | 26 | 46,4 |
| Décima-primeira | 0 | 0,00 |
| Décima-segunda | 3 | 5,4 |
| Total | 56 | 100 |

Fonte: Ficha de coleta de dados.

Obtivemos 48 (85,7%) fichas com a área reservada para as opiniões preenchida, sendo que estas geraram 97 opiniões sobre a utilidade da informática na área médica, que foram categorizadas em busca de informações com 30 (30,9%), bancos de dados 15 (15,5%), administração médico-hospitalar 14 (14,4%), difusão e troca de informações 11 (11,3%), *software* específicos 9 (9,3%), confecção de trabalhos 9 (9,3%), apoio à tomada de decisão 4 (4,1%), melhora da qualidade de exames 4 (4,1%) e ensino médico 1 (1,0%). (Tabela VII)

Tabela VII. Distribuição das opiniões sobre utilização da informática na medicina entre os estudantes do curso de graduação em medicina da UFSC.

| Opiniões | Número | Porcentagem |
|---------------------------------|--------|-------------|
| Busca de informações | 30 | 30,9 |
| Específicos | 9 | 9,3 |
| Bancos de dados | 15 | 15,5 |
| Apoio a tomada de decisões | 4 | 4,1 |
| Administração médico-hospitalar | 14 | 14,4 |
| Difusão e troca de informações | 11 | 11,3 |
| Confecção de trabalhos | 9 | 9,3 |
| Melhora da qualidade de exames | 4 | 4,1 |
| Ensino médico | 1 | 1,0 |
| Total | 97 | 100 |

Fonte: Ficha de coleta de dados.

O projeto para implantação de um curso de ensino de valvulopatias apoiado por multimídia na disciplina de cardiologia do curso de Medicina da UFSC, foi elaborado (Apêndice 2) e o Fundo de Apoio à Graduação (FUNGRAD) comunicou-nos, recentemente, que foi aprovado para implantação.

5. DISCUSSÃO

É bem aceito que os computadores têm um importante papel, tanto para o funcionamento diário dos hospitais como para o ensino da medicina⁴¹, apesar de ainda ser pouco utilizado para este fim em nosso meio. Atualmente já é aceito que qualquer pesquisa na área médica recorra aos bancos de dados disponíveis na *internet*.

Diante desta realidade, este estudo vem dar o primeiro passo para a modernização do ensino médico dentro de nossa escola, apresentando um panorama da utilização dos computadores entres os graduandos de medicina da Universidade Federal de Santa Catarina, possibilitando o planejamento e a implantação futura de cursos de ensino apoiado por computador e, quem sabe, até mesmo de uma disciplina de informática médica em nossa faculdade que podem trazer melhoras na qualidade do ensino e, por conseguinte, dos profissionais formados por ela.

Ele completa ainda uma primeira fase da logística para criação de um laboratório de desenvolvimento de *softwares* educativos na área médica, voltados às condições e à realidade de nossa universidade.

Demonstra também o enorme uso da informática por estudantes de medicina, o potencial desta ferramenta para o ensino e também para a prática médica como um todo.

Abre uma linha de pesquisa em informática médica no Departamento de Clínica Médica do Hospital Universitário e conclama para a realização de novos trabalhos sobre ensino médico; uma área que por vezes é um pouco esquecida mas que é a principal responsável pela qualidade dos futuros profissionais médicos e da assistência por eles prestada.

Chama a atenção dos profissionais da medicina para uma nova área do conhecimento, que vem provocando uma revolução em nossa sociedade e cotidiano e pouco a pouco está se incorporando à prática médica, sendo importante que todos comecemos a nos preparar para as mudanças que ela acarretará.

Obtivemos um alto índice de uso de computadores, com uma moderada frequência, de máquinas de última geração, sendo utilizados principalmente os processadores de texto associados à impressora, com a finalidade de diversão e trabalhos. Quase a totalidade dos entrevistados acessa a *internet* e o faz com fins de lazer e estudos. A busca de informações foi apontada como a principal contribuição da informática para a medicina.

A entrega dos questionários foi feita pessoalmente a cada um dos colegas participantes o que pode explicar, em parte, a boa aceitação dos mesmos (88,9% dos presentes responderam as fichas de coleta), semelhante às taxas de resposta encontradas em estudos similares, Asgari-Jirhandeh⁴¹ com 65%, Haynes¹³ com 80%, 90% e 86% em três anos de estudos subsequentes, Sancho²³ com 60%, Kidd³⁹ com 92%, Gouveia-Oliveira³², com 77% e LiShih-Min³⁵ com 79% e o elevado índice de opiniões (85,7%), visto que, ao contrario das demais questões que eram de múltipla-escolha, esta necessitava que o participante escrevesse suas idéias.

Avaliou-se que 89,29% dos graduandos do curso de medicina da UFSC participantes utilizam o computador, fato similar sendo verificado na literatura como em Kidd³⁹ com 89,97%, Sancho²³ com quase 80,15%, Gouveia-Oliveira³² com 96%, Asgari-Jirhandeh⁴¹ com 98%.

O índice de utilização de computadores permaneceu dentro do intervalo de confiança binomial exato de 95% esperado para este estudo que era de 78,1% a

95,9%, fato que respalda o resultado, assinalando que fatores extrínsecos ao estudo não o influenciaram de maneira a comprometer seu significado e validade.

Na amostra, o principal motivo para o não uso do computador foi o fato de não possuí-lo mas, mesmo assim, dentre aqueles que não o possuíam, todos afirmaram que pretendiam utilizá-lo nos próximos meses, fato que também foi reafirmado por vários estudantes já usuários, o que demonstra que não dispor de um computador em casa não é impedimento para o uso do mesmo visto, que a Universidade disponibiliza ao estudante o acesso a computadores, quer na Biblioteca Central, no Centro de Ciências da Saúde ou no Próprio Hospital Universitário.

Na literatura disponível encontramos dados que indicavam o uso dos computadores semanalmente por 37%⁴¹ e 17%, 43%, 30% e 38%²⁸ dos estudantes. A partir de nossos dados, que apesar de estarem separados conforme a frequência de uso por semana, subentendem-se que todos que responderam, independente do número de vezes, utilizam os computadores semanalmente, levando-nos a um índice de 87,5% de uso semanal do mesmo entre os estudantes usuários. Este elevado índice de uso semanal demonstra que os computadores podem ser um eficiente veículo de comunicação entre o corpo discente e o docente, permitindo que temas de aulas, resumos e até mesmo publicações de interesse sejam sugeridas e temas possam ser discutidos através de correio eletrônico, expandindo para fora das salas de aula a discussão das matérias.

O computador mais utilizado pelos graduandos é o pentium, modelo bastante atual, sendo compatível com a imensa maioria dos *softwares* existentes atualmente, inclusive os da área de informática médica, quer sejam de ensino médico ou de apoio à tomada de decisões^{2,24-5,27-9,33,37}. A informática tem evoluído muito rapidamente, tanto é verdade, que em um estudo similar em 1994, o computador mais usado era o 386³⁵, sendo que o 486 e o pentium ainda não

existiam. Mais uma vez este estudo se mostra importante, para que se possa determinar o tipo de computadores acessíveis aos estudantes, para que se adote *softwares* de ensino compatíveis aos mesmos, o que ainda nos remete a necessidade de que estudos similares sejam conduzidos periodicamente para que se acompanhe a evolução dessas máquinas de posse dos graduandos e da própria universidade.

Na literatura, o conhecimento de informática entre estudantes de medicina é qualificado como mediano ou inferior em 56% e elevado em apenas 17%⁴¹. Em nosso meio, mais da metade dos graduandos referiu um grau moderado de conhecimento, demonstrando que nossos estudantes estão equiparados aos de países com uma maior cultura em informática.

O *software* preferido, assim como na literatura, com índices que variam 38,9% a 89%²³, é o processador de texto com 68,5% , e a razão para isto é bastante evidente. Não precisamos ir muito longe, para constatar tal fato, basta lembrarmos de que todos os trabalhos de conclusão de curso estão sendo confeccionados com auxílio desta ferramenta e o mesmo ocorrendo com aulas, teses, documentos, provas entre outros.

Quanto ao acesso à *internet*, a grande maioria o faz, dentre estes, compilando-se os dados dos diferentes objetivos, percebeu-se que 91,81% o realiza para estudos em algum momento, e do restante, analisando-se as fichas de coleta de dados destes, percebeu-se que 28,57% não possuíam computadores.

A média de idade obtida na amostra já era esperada tendo em vista que o estudo foi realizado entre estudantes.

Dentro da percepção dos participantes deste estudo, a maior utilidade da informática para a medicina é na busca de informações, sendo que seu uso como banco de dados, para administração médico-hospitalar e para a difusão e troca de informações, tiveram significativo aparecimento dentre as opiniões, enquanto que

o uso para o ensino médico ainda é muito pouco lembrado. No estudo de Gouveio-Oliveira³² os estudantes quando perguntados, em sua maioria, afirmaram que os computadores podem ser úteis para o médico e que podem ajudar em muitos aspectos no manejo do paciente (56%, 65% respectivamente), já em nossa universidade, Li Shih-Min³⁵ obteve um percentual de 39,8%, afirmando que os computadores facilitariam o armazenamento e manipulação dos dados, tendo ainda outras utilizações da informática com um percentual significativo e também o seu uso para o ensino sendo ainda pouco lembrado.

Aqui torna-se importante discutirmos dois dados.

O primeiro diz respeito à busca de informações ter sido considerada a maior contribuição da informática para a medicina. Esta é uma grande verdade, e seu aparecimento era previsível visto que esta aplicação da informática já está bem difundida, não apenas na área médica, mas em todas as demais.

O segundo dado refere-se ao fato de que os estudantes lembram-se muito pouco da aplicação da informática para o ensino médico, o que pode estar ocorrendo por vários motivos e, dentre eles, poderíamos citar: o simples desconhecimento, pouco contato e estímulo ao uso de tal tecnologia por parte dos professores, que são os grandes difusores do conhecimento para os graduandos, ausência de um laboratório e de *softwares* de ensino apoiados por computadores disponíveis no curso e a inexistência de uma disciplina de informática médica que apresente aos estudantes o potencial dos computadores para o ensino e também para a prática médica.

Buscando mudar um pouco esta realidade é que elaboramos um projeto de implantação de um curso de ensino de valvulopatias apoiado por computador na disciplina de cardiologia e o apresentamos ao FUNGRAD, o qual aprovou o projeto, ressaltando que foram 253 projetos elaborados e apenas 70 aprovados, e dentre 30 projetos pertencentes ao Centro de Ciências da Saúde 9 foram

contemplados com os recursos para implantação, sendo que o nosso foi um destes, após passar por um rigoroso processo de seleção que inclui até mesmo consultores de outras universidades de todo o Brasil e agora aguardamos a liberação dos recursos por parte do FUNGRAD para iniciarmos sua implantação.

A informática permitiu-nos que muitos dos contatos entre o autor e seus orientador e co-orientadores fosse realizado através de correio eletrônico, não perdendo contato, quando da impossibilidade de nos encontrarmos, constituindo-se em um modo bastante fácil de mantê-los atualizados sobre o andamento do trabalho.

Os computadores tornaram possível, ainda, o contato com o Sr. Prof. Dr. Siegmur Starke, cardiologista e professor da disciplina de cardiologia da faculdade de medicina de Blumenau, que contou-nos através de um correio eletrônico, sua experiência com a introdução de noções básicas de informática durante o curso de cardiologia. Isto demonstra a facilidade que a *internet* e o correio eletrônico disponibilizam a comunicação entre profissionais independente da distância que os separa. (Apêndice 3)

É importante também lembrar o fato de que sistemas de apoio a tomada de decisão médica já são rotina em muitos centros⁸ e em um futuro não muito distante esta realidade estará chegando a nós e nada mais prudente do que iniciarmos nossa preparação para ela deste já. Inúmeros também são os *softwares* de aprendizado para educação médica disponíveis atualmente, nas mais diversas especialidades²⁷.

As perspectivas para a próxima década são de que: o progresso no processo e na tecnologia da informação está mudando nossas sociedades; há uma relevância econômica significativa da informação tecnológica para medicina e os cuidados em saúde; importância relevante de sua aplicação sistemática para a melhora dos cuidados em saúde; estes avanços continuarão na próxima década,

no mínimo, ao mesmo passo de hoje; surgirá a necessidade de profissionais médicos bem treinados em informática médica e provendo educação de alta qualidade no campo da saúde e informática médica, ajudando consideravelmente a melhorar a qualidade e eficiência dos serviços em saúde¹⁹.

Coiera¹⁶, coloca um dado interessante, expõe dez habilidades que considera essenciais para informática clínica, que achamos válido ressaltar:

- Entender a dinâmica e a natureza incerta do conhecimento médico e ser capaz de manter as habilidades e o conhecimento pessoal atualizado.
- Saber como procurar e avaliar o conhecimento de acordo com a base estatística das evidências científicas.
- Compreender alguns dos processos lógicos e modelos estatísticos do processo diagnóstico.
- Interpretar dados clínicos incertos e lidar com artefatos e erros.
- Estruturar e analisar decisões clínicas em termos de risco e benefício.
- Aplicar e adaptar o conhecimento clínico para as circunstâncias individuais dos pacientes.
- Acessar, avaliar, selecionar e aplicar *guideline*, de tratamento, adaptar isto com circunstâncias locais, comunicar e gravar variações no plano de tratamento.
- Estruturar e gravar dados clínicos de uma forma apropriada para tarefa clínica imediata, para comunicação com colegas ou para propósitos epidemiológico.
- Selecionar e operar o método de comunicação mais apropriado para uma dada tarefa.
- Estruturar e comunicar mensagens de um modo mais adequado para prescrição, tarefa e meio de comunicação escolhido.

Sancho²³, recomenda que faculdades de medicina com programas de informática médica em andamento publiquem suas experiências, desta forma, então, qualquer escola médica com boa vontade de introduzir informática médica se beneficiará destes relatos.

Basta olharmos à nossa volta, em nosso dia a dia, para percebermos que nosso hospital já possui computadores ligados à *internet* disponíveis em todas as suas enfermarias, ambulatórios e departamentos e, gradativamente, está sendo informatizado, setor por setor. Muito importante também é lembrar que já possuímos uma produção de inúmeros *softwares* de informática médica em nossa universidade, como por exemplo: o Sistema Diagnóstico da Desnutrição Energético Protéica – SDDEP⁹, um *software* específico para cálculo de nutrição parenteral em crianças¹⁰, entre outros.

O estudo realizado apresentou uma amostra pequena em números absolutos, mas correspondente a 39,2% dos 143 estudantes de medicina da UFSC, inscritos e participantes do evento, e à 9,3% da totalidade dos graduandos de medicina da UFSC e um viés de seleção, onde 46% dos participantes do estudo pertenciam à décima fase organizadora do evento, porém, abrangeu representantes de 10 das 12 fases em percentuais que variam de 11 a 4 %, podendo ser ressaltado que 80% deles cursavam as 6 últimas fases, ou seja, já haviam completado metade do curso e estavam na parte profissionalizante do mesmo, o que faz com que representem a visão dos profissionais a graduarem-se nos próximos anos.

Apesar do presente estudo ser limitado em seu campo de observação, os resultados demonstram evidências de várias tendências, sendo necessário, no entanto, a realização deste estudo com uma amostra maior, antes que os resultados possam ser generalizados.

Entusiastas do uso da informática na medicina, não sendo, no entanto, partidários do tecnicismo que por vezes acompanha a tecnologia, convidamos os leitores a vislumbrar a gama das possibilidades e perspectivas que surgem com estes resultados desta pesquisa.

Diante de todos os dados e fatos aqui apresentados e discutidos, podemos inferir que o curso de graduação em medicina da UFSC apresenta um grande potencial de desenvolvimento e uma boa aceitação por parte dos seus estudantes da informática médica. Entretanto, para que tal potencial possa ser bem aproveitado, faz-se necessário um trabalho de conscientização junto ao corpo docente e discente das aplicações do uso de computadores para o ensino e o aprendizado médico, e quem sabe, em um futuro próximo, esse processo pode culminar com a criação da disciplina de informática médica, contribuindo, desta maneira, para formar melhor os médicos do século XXI.

6. CONCLUSÕES

Nesta amostra de estudantes de medicina da Universidade Federal de Santa Catarina, concluímos que entre os estudantes do curso de graduação em medicina, 89,3% utilizam computadores e que 42,9% destes os usam com uma frequência de 2 a 5 vezes por semana, e o principal computador usado é o Pentium com 66,7% tendo a impressora como o acessório mais comum com 39,7%, a qual associada a um kit multimídia e placa *fax-modem* estava presente em 45,8% das máquinas.

A maioria dos estudantes, 51,8%, disse ter um conhecimento moderado de informática, sendo que 76,4% usa os computadores tanto para estudos e trabalhos como para diversão, tendo o processador de texto como o *software* com maior uso (68,5%).

A *internet* é acessada por 87,5% dos estudantes, e sua finalidade principal é tanto a diversão quanto o estudo e o motivo maior para o não uso da mesma foi o fato de não saber como fazê-lo.

Na opinião dos estudantes participantes do estudo, a busca de informações é a maior contribuição da informática à medicina.

A Universidade Federal de Santa Catarina possui, em seu curso de graduação em medicina, um grande potencial para implementação da informática médica.

O projeto foi elaborado e aprovado pelo FUNGRAD aguardando agora sua implantação.

7.REFERÊNCIAS

1. DeTore AW. Medical informatics: na introduction to computer technology in medicine. Am J Med 1988; 85(3):399-403.
2. Nardone DA, Schriener CL, Guyer-Kelley P, Kositch LP. Use of computer simulations to teach history-taking to first-year medical students. J Med Educ 1987; 62(3):191-93.
3. Oxman AD, Sackett DL, Guyatt GH. User's guide to the medical literature. JAMA 1993; 270(17):2093-5.
4. Sabbatini RME. O ensino de informática aplicada à medicina. Informédica 1994; 2(8):5-12.
5. Volpe RM, Sabbatini RME. Aplicações da multimídia no ensino médico. Informédica 1994; 2(9):5-11.
6. Gumby P. Computer-based medical translator system helps bridge language gap between physician, patient. JAMA 1995; 274(13):1002-4.
7. Van Bommel JH, Duisterhout JS. Education and training of medical informatics in the medical curriculum. Int J Med Inf 1998; 50(1-3):49-58.
8. Dombal ET. Computer-aided decision support - the obstacles to progress. Meth Inf Med 1987; 26(4):183-4.
9. Reis LA, Cargnin ML, Nassar SM, Pires MMS. Diagnóstico da desnutrição energético protéica através do sistema SDDEP. Departamento de informática e estatística e Departamento de pediatria 1998.
10. Souza EC. Sistema especialista de apoio a nutrição para-enteral em recém-nascidos. Dissertação, ainda não apresentada, como requisito para obtenção do grau de mestre em ciências médicas 1999.

- 11.Haynes RB, Ramsden M, Mckibbon KA, Walker CJ, Ryan NC. A review of medical education and medical informatics. *Acad Med* 1989; 64(4):207-12.
- 12.Cardesa JJ. Informática y docencia. *An Esp Pediatr* 1988; 29(32):60-1.
- 13.Haynes RB, Mckibbon KA, Bayley E, Walker CJ, Johnston ME. Increase in knowledge and use of information technology by entering medical students at McMaster University in successive annual surveys. *Proc Annu Symp Comput Appl Med Care* 1992;;560-3
- 14.Elam CL, Rubeck RF, Blue AV, Bonaminio G, Nora LM. Computer requirements for medical school students – implications for admissions. *J Ky Med Assoc* 1997; 95(10):429-31.
- 15.Masys DR. Advances in information technology - implications for medical education. *West J Med* 1998; 168(5):341-7.
- 16.Coiera E. Medical informatics meets medical education. *Med J Aust* 1998; 168(6):319-20.
- 17.Sabbatini RME. Internet e educação médica. *Informédica* 1998; 1(3):2.
- 18.Platt MW, Anderson W, Obenshain SS. Requiring students to purchase computers. *Acad Med* 1998; 73(8):828.
- 19.Haux R. Health and medical informatics education: perspectives for the next decade. *Int J Med Inf* 1998; 50(1-3):7-19.
- 20.Physicians for the twenty-first century: report of the project panel on the general professional education of the physician and college preparation for medicine. *J Med Educ* 1984; 59(11):59-74.
- 21.Association of American Medical College. Evaluation of medical information science in medical education. *J Med Educ* 1986; 61:487-543.
- 22.Association of American Medical College. The ACME-Tri report – educating medical students: assessing changes in medical education – the road to implementation. *Acad Med* 1993; 68(suppl.)

- 23.Sancho JJ, González JC, Patak A, Sitges-Serra FS&A. Introducing medical students to medical informatics. *Med Educ* 1993; 27(6):479-83.
- 24.Bender DA. Na interactive computer program for teaching the use of computers to medical students. *Biochem J* 1972; 126(3):25.
- 25.D'Ivernois JF, Côté G, Marquis Y. L'enseignement par ordinateur est-il aussi efficace pour les médecins praticiens que pour les étudiants en médecine?. *Union Med Can* 1976; 105(9):1359-63.
- 26.Knapp RG, Miller C, Wise C, Sisco D, Ross R. Computer instruction as part of a course on analytic medicine for first-year students. *J Med Educ* 1987; 62(9):771-4.
- 27.Klar R, Bayer U. Computer-assisted teaching and learning in medicine. *Int J Biomed Comput* 1990; 26(1-2):7-27.
- 28.Evans LA, Brown JF, Heestand DE. Incorporating computer-based learning in a medical school enviroment. *J Biocommun* 1994; 21(1):10-7.
- 29.Khadra MH, Guinea AI, Hill DA. The acceptance of computer assisted learning by medical students. *Aust N Z J Surg* 1995; 65(8):610-2.
- 30.Beauchamp C. Computers in medicine – a course for students at the USD school of medicine. *S D J Med* 1989; 42(3):5-7.
- 31.Oliveira AG, Melo FG. Computer education of undergraduate medical students: a 2-year experience. *Med Educ* 1989; 23(6):522-5.
- 32.Oliveira AG, Rodrigues T, Melo FG. Computer education: attitudes and opinions of first-year medical students. *Med Educ* 1994; 28(6):501-7.
- 33.Chen HS, Guo FR, Liu CT, Lee YJ, Chen JH, Lin CC et al. Integrated medical informatics with small group teaching in medical education. *Int J Med Inf* 1998; 50(1-3):59-68.

- 34.Juri H, Sipowicz O, Avila R, Hernández D, Palma A. Propuesta para la enseñanza y aplicacion de la informatica en la escuela de medicina. Revista de la facultad de ciecias medicas universidad nacional de Cordoba 1991; 1(49):39-42.
- 35.Li Shih-Min, Kühr EM, Garcia RO. Conhecimento de informática dos Universitários da área da saúde. Grupo de Pesquisas em Engenharia Biomédica - Hospital Universitário – Universidade Federal de Santa Catarina 1994;:3p.
- 36.Davis DA, Thomson MA, Oxman AD, Haynes RB. Evidence for the effectiveness of CME. JAMA 1992; 268(9):1111-7.
- 37.Ross DW, Melnick DE. Na inventory of the personal computers for students' use at 143 U.S. and Canadian schools. Acad Med 1991; 66(4):232-4.
- 38.Orr NA, Edelstein RA. Trends in measures of computer experience and computer anxiety for students in three successive medical school classes. Proc Annu Symp Comput Appl Med Care 1991;:268-72.
- 39.Kidd MR, Connoley GI, Cesnik B, McPhee W. What do medical students know about computers?. Med J Aust 1993; 158(4):283-4.
- 40.McPhee W, Cesnik B. The evaluation of computer knowledge and skills of medical students: a three-year comparison. Medinfo 1995; 8 Pt2:1166.
- 41.Asgari-Jirhandeh N, Haywood J. Computer awareness among medical students: a survey. Med Educ 1997; 31(3):225-9.

NORMAS ADOTADAS

Foram adotadas as normas editadas pelo colegiado do Curso de Graduação em Medicina da Universidade Federal de Santa Catarina, segundo a resolução n.º 001/97.

RESUMO

Uso de computadores entre os estudantes do curso de graduação em medicina da Universidade Federal de Santa Catarina.

Objetivos: Avaliar a utilização de recursos computacionais em uma amostra de estudantes do curso de graduação em medicina da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC); verificar o potencial de introdução de recursos computacionais e elaborar projeto para ensino apoiado por computadores na UFSC.

Métodos: Foi aplicado um questionário a 56 estudantes do curso de graduação de medicina da Universidade Federal de Santa Catarina. Os dados colhidos foram analisados buscando determinar a utilização de recursos computacionais.

Resultados: A utilização de computadores foi de 89,3% na amostra, com uso de 2 a 5 vezes por semana em 42,9%, sendo o pentium e a impressora o computador e o acessório mais freqüente usados, associados ao processador de texto e um conhecimento de informática moderado entre os estudantes, que os utilizam para divertimento e estudos, em sua maioria acessando a *internet* e os que não o fazem, em sua maior parte é porque não sabem fazê-lo, e consideram o principal auxílio da informática na medicina a busca de informações. O projeto foi elaborado e apresentado e aprovado pelo órgão competente.

Conclusões: O uso de computadores é de 89,3%, com uso freqüente, de computadores modernos, principalmente para processamento de textos, acessando a *internet*, com finalidade de estudos e lazer, e apresentando elevado potencial para implantação de recursos computacionais.

SUMMARY

Use of computers among graduation course of medicine's students at Federal University of Santa Catarina.

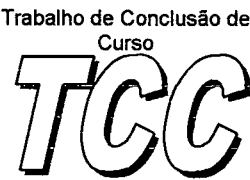
Purposes: To evaluate computer resources' use on a sample of graduation course in medicine's students of Federal University of Santa Catarina.(UFSC) To verify the potential of computer resources' introduction and develop a computer-aided teaching project at UFSC.

Methods: A questionnaire was applied to 56 students of the graduation course in medicine at Federal University Santa Catarina. Data founded were analysed seeking to determinate the computer resources use's.

Results: The computer use's on the sample was 89,3%, with a twice to fifth times a week on 42,9%, the Pentium and the printer were the most frequent computer and acessory, associated to word processor, with a mild informatic's knowledge among students, and use it for recreation and study, most of them access the internet and in those who do not access it, the principal reason is they do not know how to do it, and consider the information search the principal informatic aid to medicine . A project was developed and accepted by the responsables for it's avaluation.

Conclusions: The Computer use's is 89,3%, with a frequent use, of modern computers, most for word processing, accessing the internet for recreation and study, presenting a high potential for computer resources implementation.

APÊNDICE 1



**Análise dos recursos computacionais
ao alcance dos Participantes da XXXII Jornada Catarinense de
Debates Científicos e Estudos Médicos**
Rafael Willain Lopes - Acadêmico de Medicina da 10ª fase
Prof. Dr. Roberto Henrique Heinisch - Cardiologia

O presente formulário é parte integrante de meu trabalho de conclusão do curso e servirá para que o departamento de Clínica Médica possa traçar um plano quanto ao desenvolvimento futuro de Softwares Educacionais.

| | | | |
|-------|--------|-------|-------|
| Nome: | Idade: | Fase: | DATA: |
|-------|--------|-------|-------|

| | | |
|--|-------------------|---------------------------|
| 1 - Você utiliza computadores: | Sim | (siga para o item n.º 1ª) |
| | Não | (siga para o item n.º 1b) |
| 1ª - Quantos vezes por semana: | Até 2 vezes | |
| | Entre 2 a 5 vezes | |
| | Mais de 5 vezes | |
| 1b - Pretende utilizar nos próximos meses? | Sim | |
| | Não | |

| | |
|---|----------------|
| 2 - Que tipo de computador você possui: | 386 |
| | 486 |
| | Pentium |
| | Outros |
| 2b - Quais os acessórios: | Kit Multimídia |
| | Fax-Modem |
| | Impressora |
| | Scanner |

| | |
|---|----------|
| 3 - Qual o seu grau de conhecimento em Informática: | Escasso |
| | Moderado |
| | Grande |

| | |
|---|--------------------|
| 4 - Qual sua finalidade ao utilizar computadores: | Divertimento |
| | Estudos / Trabalho |
| | Ambos |

| | |
|--|----------------------|
| 4b - Se utiliza para Estudo /Trabalho, qual o tipo de software mais usado: | Processador de texto |
| | Planilha de Cálculo |
| | Gráficos |
| | Específicos |

| | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| 5 - Você acessa a Internet: | Sim (siga para o item n.º 5a) |
| | Não (siga para o item n.º 5b) |
| 5a - Qual o seu objetivo: | Diversão |
| | Estudos |
| | Obtenção de Software |

| | |
|---------------------|---------------------------------|
| 5b - Qual o motivo: | Não sei usar |
| | Não tenho interesse |
| | Não sabia do Laboratório do CCS |

| |
|--|
| 6 - Na sua opinião, no que a informática pode servir a área médica : |
| Espaço reservado a sua opinião: |

Desde já agradeço sua colaboração

Rafael Willain Lopes

APÊNDICE 2

INSTRUÇÕES PARA ELABORAÇÃO E ENTREGA DOS PROJETOS FUNGRAD 99

1. As propostas devem ser apresentadas nos formulários específicos (anexo) e entregues na PREG, em três vias, até as 18 horas do dia 15 de março de 1999. Os espaços dos formulários podem ser aumentados na medida necessária através da tecla Enter.
2. Os objetivos do projeto devem atender o que está previsto na resolução 43/CEPE/96.
3. O período de execução previsto é de maio a dezembro de 1999.
4. O valor a ser financiado será de até R\$ 5000,00, que poderá ser utilizado na compra de equipamentos e materiais diversos.
5. Os projetos que envolvem a melhoria das Licenciaturas, poderão prever bolsas para estudantes de graduação de até R \$ 130,00 mensais, desde que o valor para bolsas não ultrapasse 50% do valor total do projeto. Neste caso, incluir na coluna Rubrica, o item 4.7 do formulário o item bolsas.
6. No orçamento devem estar discriminados os itens a serem adquiridos, acompanhados de justificativa.
7. Quando houver necessidade de serviços, a discriminação dos mesmos deverá ser acompanhada de justificativa pertinente. Neste caso, incluir na coluna Rubrica, o item 4.7 do Formulário o item serviço.
8. Os docentes que tiveram projetos contemplados nas edições anteriores e que não enviaram relatório na data solicitada, não serão enquadrados para julgamento.
9. Os formulários (em formato Word) estão disponíveis nas Secretarias de Centro e na Home Page da PREG. Estes Formulários também poderão ser solicitados através do correio eletrônico (e-mail): maroneze@reitoria.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO-PREG

FUNGRAD/99

Para uso da PREG

1. IDENTIFICAÇÃO DO COORDENADOR

| | |
|---|--------------------------------|
| Nome Completo Roberto Henrique Heinisch | Departamento Clínica Médica |
| Cargo/Função Professor/ Chefe da disciplina de cardiologia | Titulação Mestrado |

2. DADOS DO PROJETO

| | |
|---|--|
| Título do Projeto Novos Recursos Didáticos na Educação Médica | Duração 01(um) ano |
| Número de Alunos Envolvidos 50(cinquenta) | Curso(s) Medicina |
| Número de Professores Envolvidos 03(três) | Total de Recursos Solicitados R\$ 5000,00 |
| Objetivos 1- Implantação de laboratório de ensino de graduação com recursos multimídia. 2- Implantação de nova tecnologia de ensino. 3- Implementação de nova modalidade de aula prática | |
| Resultados Esperados 1- Melhora no desempenho didático dos professores. 2- Aprendizado e atualização de novas tecnologias de ensino. 3- Melhora na aquisição de conhecimentos teóricos e habilidades pelos alunos. | |

3. CONCORDÂNCIA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

Data 15 / 03 / 1998

Assinatura/Carimbo

4. DESCRIÇÃO DO PROJETO

4.1.INTRODUÇÃO

A informática tem sido utilizada como recurso educacional em varias áreas de saber. Em nosso meio, só recentemente, e em casos isolados, temos observado o emprego do computador no ensino médico.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1- Implantação de laboratório de ensino de graduação.
- 2- Aprendizado e atualização de novas tecnologias de ensino.
- 3- Implementação de nova modalidade de aula prática.

4.3. METODOLOGIA

- 1- utilização de multimídia para ensino de valvulopatias(doenças das válvulas cardíacas)
- 2- utilização de recursos convencionais
- 3- Aplicação de questionário para avaliação dos professores e alunos.

4.4. VIABILIDADE DO PROJETO

Depende da aquisição de equipamento.

4.5. BIBLIOGRAFIA

1. Li Shih-Min, Kühr EM, Garcia RO. Conhecimento de informática dos Universitários da área da saúde. Grupo de Pesquisas em Engenharia Biomédica - Hospital Universitário – Universidade Federal de Santa Catarina 1994;:3p.

2. Khadra MH, Guinea AI, Hill DA. The acceptance of computer assisted learning by medical students. Aust N Z J Surg 1995; 65(8):610-2.

3. Evans LA, Brown JF, Heestand DE. Incorporating computer-based learning in a medical school enviroment. J Biocommun 1994; 21(1):10-7.

4.6. RECURSOS DISPONIVEIS

- Área física(sala)
- Multimída
- Fitas de vídeo

4.7. ORÇAMENTO

| RUBRICA** | VALOR |
|--|-------|
| Material de consumo- Folhas A4 / tinta para Impressora | |
| Equipamentos- Computador Pentium II 400/450 / Monitor | |
| Televisão p/ ser acoplada ao computador/ vídeo / suporte | |
| Total | |

APÊNDICE 3

Subject: Informática e Ensino Médico

Date: Sun, 17 Jan 1999 22:00:41 -0200

From: "starke" <starke@zaz.com.br>

To: <Willain@intergate.com.br>

Caro Willain.

Leve meus agradecimentos ao professor Roberto por ter-se lembrado do nosso curso, relacionando-o com informática.

Embora tenha sempre procurado estimular o envolvimento do curso de medicina e em especial o curso de cardiologia com informática, tenho ainda expressivas limitações no uso dos recursos que esta tecnologia já oferece para o ensino e atividade médica.

No início do curso de cardiologia, sacrificamos 2 blocos de 3 aulas destinadas à aulas práticas, para estimular e pasmem, em aproximadamente 50% dos alunos iniciarem a utilizar a Internet. Na sala de informática, em que cada 2 alunos usam um PC, solicito aos alunos já internautas que atuem como monitores. Geralmente consigo entre 4-8 voluntários. Peço para ligarem o computador e entrar na rede. Forneço um endereço, habitualmente o da Sociedade Brasileira de Cardiologia e os estimulo a navegar com o mínimo de informações técnicas. Percebo que muitos alunos (principalmente alunas) ainda apresentam pânico diante do computador ligado. E meu objetivo nestas aulas é de mostrar ao aluno que a navegação é fácil e pode ser quase intuitiva. Nestas aulas entramos em alguns sites muito úteis ao estudante de medicina, pelos textos, discussão de casos, ausculta, etc.

Em outra aula, a diretora de nossa biblioteca central, apresenta na mesma sala os recursos de Consulta em base Bibliográfica disponíveis na FURB. É apresentado como ter acesso as bases de dados da OCLL - First Search e muitos programas em multimídia disponíveis na FURB.

Nas aulas teóricas apresentamos como "bibliografia" recomendada sites que podem ser consultados para a ampliação de informações.

No oitavo semestre os alunos recebem um livro desenvolvido pelo Centro das Ciências de Computação , com ensinamentos sobre o words, Powerpoint e Excel. Os alunos não precisam freqüentar aulas, porem devem apresentar-se 2 x no semestre com um disquete contendo exercícios e para serem submetido à uma avaliação de conhecimentos.

Durante todo o curso o laboratório de informática encontra-se disponível para consultas, navegação, sem limites.

Atualmente encontra-se em estudo nosso pedido de informatização do ambulatório do internato.

Em resumo, utilizamos ainda muito pouco os recursos de informática. Estimulado pela tua consulta, neste semestre passarei um questionário para avaliar melhor o nível de conhecimento e habilidades na área dos discentes. Coloco-me à disposição par maiores informações. Ficaria grato se vc mandasse seu trabalho, obviamente via email.

{ }s Prof. Starke

www.unicardio.com.br

**TCC
UFSC
CM
0409**

Ex.1

N.Cham. TCC UFSC CM 0409

Autor: Lopes, Rafael Will

Título: O uso de computadores entre os e



972807159

Ac. 253558

Ex.1 UFSC BSCCSM